

**APLIKASI PERPUSTAKAAN UPN “VETERAN” JAWA TIMUR
MENGUNAKAN SMS GATEWAY**

TUGAS AKHIR



OLEH :

DEREK NIGIA PUTRI

0534010223

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2010**

APLIKASI PERPUSTAKAAN UPN “VETERAN” JAWA TIMUR MENGUNAKAN SMS GATEWAY

Disusun Oleh :

Derek Nigia Putri

Dosen Pembimbing I : Basuki Rahmat, S.Si, MT

Dosen Pembimbing II : Fetty Tri Anggraeny, S.Kom

ABSTRAK

Perpustakaan merupakan tempat bagi semua kalangan untuk mendapatkan tambahan ilmu pengetahuan selain dari guru maupun para pendidik. Kemudahan dalam mengakses informasi yang ada di perpustakaan merupakan nilai tambah bagi perpustakaan itu sendiri. Seiring dengan kemajuan teknologi, salah satu media untuk mendapatkan informasi dari perpustakaan pun cukup banyak. Salah satu media tersebut adalah *handphone* yang mempunyai fasilitas SMS. SMS gateway sebagai jembatan yang menghubungkan ponsel user dengan sistem diharapkan dapat berjalan sesuai dengan aplikasi yang akan dibuat.

Dengan adanya sms gateway ini, orang dapat dengan mudah mengakses informasi tentang perpustakaan setiap saat contohnya bila kita ingin mencari buku di perpustakaan, hanya lewat sms kita sudah mengetahui buku yg dicari apakah ada atau tidak, selain itu kita juga bisa memesan buku tersebut untuk dipeinjam. Tidak hanya mencari dan memesan saja, mengusulkan buku yang tidak ada di perpustakaan juga dapat dilakukan dengan sms.

Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan Delphi 7. Program berjalan pada sistem operasi Windows XP dan sebuah telepon selular jenis Siemens tipe C55. Dalam pengujian sistem, aplikasi dapat berjalan sesuai dengan format SMS yang sudah ditentukan.

Kata kunci : *SMS Gateway, Delphi, Perpustakaan*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Tuhan YME atas rahmat serta hidayahnya yang diberikan sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat waktu dimana hasilnya disusun dengan bentuk laporan yang berjudul ***APLIKASI PERPUSTAKAAN UPN “VETERAN” JAWA TIMUR MENGGUNAKAN SMS GATEWAY.***

Adapun laporan ini disusun yaitu untuk memenuhi syarat mengikuti seminar TA serta untuk memenuhi syarat kelulusan salah satu mata kuliah “Tugas Akhir” di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyadari bahwa manusia yang serba kurang sempurna, maka di dalam upaya menyusun Tugas Akhir ini penulis telah banyak memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, mengingat keterbatasan pengalaman yang dimiliki oleh penulis, sehingga penulis sangat mengharapkan segala kritik dan saran yang konstruktif dan membangun demi kebaikan maupun sistematika penulisan akan selalu penulis terima dengan senang hati guna kesempurnaan Tugas Akhir ini. Harapan penulis mudah – mudahan apa yang penulis lakukan ini dapat menjadi sumbangan pemikiran dan berguna bagi semuanya, terutama Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Surabaya, 10 Juni 2010

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam pembuatan laporan ini, penulis telah mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak yang terkait, baik secara moril maupun materiil oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri.
2. Bapak Basuki Rahmat, S.Si, MT, selaku Kepala Jurusan Teknik Informatika Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur dan sekaligus sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk selama menyusun Tugas Akhir ini.
3. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S.Kom, yang juga sebagai Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan serta petunjuk selama menyusun Tugas Akhir ini.
4. Para Dosen Penguji : Basuki Rahmat, S.Si, MT, M.Kom dan Bapak Risky Parlika, S.Kom yang telah membuka wawasan baru bagi penulis.
5. Kedua Orang Tua tercinta serta keluarga yang telah memberikan doa dan semangat kepada penulis. *You're the best.*
6. Adik-adikku, Dea dan Deede yang selalu menemani disaat bete. *I love you all.*
7. Ibanez_gto2000 yang selalu senyum dan tidak bosan-bosan menanyakan kabar tugas akhir penulis, selalu setia pada saat kondisi

senang, susah, sakit, terombang-ambing, dan kondisi apapun, ini semua hanya buat kamu.

8. Teman-teman penulis Erin, Ila, Adit, Rendi, Teo, Ceplok,dll yang tidak dapat disebutkan satu – persatu. Akhirnya kita bisa lulus bareng 😊.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, Semoga Allah memberi balasan sebaik-baiknya. *Amien*.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	
SUSUNAN TIM PENGUJI	
KETERANGAN REVISI	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Tugas Akhir.....	4
1.5 Manfaat Tugas Akhir	5
1.6 Metodologi.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 8
2.1 Perpustakaan.....	8
2.2 SMS.....	10
2.2.1 Arsitektur Jaringan SMS.....	10
2.2.2 Short Messaging Entities (SME).....	11
2.2.3 Short Message Service Center (SMSC).....	11
2.2.4 SMS Gateway dan SMS Interworking Mobile Switching Center.....	12
2.2.5 Home Location Register (HLR).....	12
2.2.6 Mobile Switching Center (MSC).....	12
2.2.7 Visitor Location Register (VLR).....	13

2.2.8	Base Station System (BSS).....	13
2.2.9	Keuntungan SMS	13
2.3	Format PDU.....	16
2.4	SMS Gateway.....	17
2.5	PHP	19
2.6	MySQL.....	20
2.6.1	Fitur MySQL.....	20
2.6.2	Keunggulan MySQL.....	21
2.7	AppServ.....	22
2.8	Zeos.....	25
2.9	Ouxcomm.....	26
BAB III	PERANCANGAN SISTEM.....	28
3.1	Analisis Sistem.....	28
3.2	Desain Sistem.....	39
3.2.1	HIPO.....	39
3.2.2	Contex Diagram.....	40
3.2.2.1	DFD Level 0.....	41
3.2.2.2	DFD Level 1.....	42
3.2.2.2.1	DFD Level 1 Proses Sirkulasi.....	42
3.2.2.2.2	DFD Level 1 Proses Searching.....	43
3.2.2.2.1	DFD Level 1 Proses Sirkulasi.....	43
3.2.3	CDM.....	43
3.2.4	PDM.....	44
3.2.5	Desain Tabel.....	46
3.2.6	Desain Interface.....	54
3.2.6.1	Interface untuk Administrator.....	54
3.2.6.2	Interface Untuk Anggota dan Format Penulisan SMS.....	56

BAB IV	IMPLEMENTASI SISTEM.....	58
4.1	Implementasi Sistem.....	58
4.2	Kebutuhan Sistem.....	58
4.3	Instalasi Program.....	59
4.4	Penjelasan Pemakaian Aplikasi.....	59
4.4.1	Form Login.....	59
4.4.2	Form Halaman Utama Administrator.....	60
4.4.2.1	Menu File Setup.....	61
4.4.2.2	Menu File Transaksi.....	69
4.4.2.3	Menu Laporan SMS.....	74
4.5	Penjelasan Script Masing – masing proses.....	77
BAB V	PENGUJIAN SISTEM.....	83
5.1	Proses Registrasi.....	83
5.2	Proses Searching katalog Buku.....	85
5.3	Proses Pesan Buku.....	86
5.4	Proses Usulan Buku.....	87
5.5	Proses Pemberitahuan Informasi Seputar Perpustakaan.....	88
5.6	Proses Memberikan Saran dan Kritik.....	88
5.7	Proses Penagihan Keterlambatan Pengembalian Buku.....	89
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN.....	90
6.1	Kesimpulan	90
6.2	Saran.....	91
	DAFTAR PUSTAKA.....	92
	LAMPIRAN.....	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur Diagram pendaftaran anggota perpustakaan secara umum.	7
Gambar 2.2 Arsitektur Dasar SMS.....	10
Gambar 2.3 Package Ouxcomm.....	26
Gambar 3.1 Overview sistem perpustakaan saat ini.....	28
Gambar 3.2 Overview sistem perpustakaan menggunakan SMS Gateway.....	29
Gambar 3.3 Workflow Peminjaman.....	31
Gambar 3.4 Workflow Pengembalian.....	31
Gambar 3.5 Workflow proses registrasi anggota.....	33
Gambar 3.6 Workflow proses searching buku.....	34
Gambar 3.7 Workflow proses pesan buku (<i>booking</i>).....	35
Gambar 3.8 Workflow proses request koleksi buku.....	36
Gambar 3.9 Workflow proses info.....	37
Gambar 3.10 Workflow saran dan kritik.....	38
Gambar 3.11 Workflow proses penagihan buku.....	38
Gambar 3.12 HIPO Aplikasi Perpustakaan UPN “Veteran” Jatim Menggunakan SMS Gateway.....	40
Gambar 3.13 Contex Diagram.....	41
Gambar 3.14 DFD level 0.....	42
Gambar 3.15 DFD Level 1 Proses Sirkulasi.....	43
Gambar 3.16 DFD Level 1 Proses Searching.....	43
Gambar 3.17 Conceptual Data Model	44
Gambar 3.18 Phisycal Data Model	45
Gambar 3.19 Design halaman login administrator	54
Gambar 3.20 Halaman Utama administrator	55
Gambar 4.1 Login Administrator	60
Gambar 4.2 Halaman Utama Administrator	61
Gambar 4.3 Form jurusan	62
Gambar 4.4 Form isi jurusan	62

Gambar 4.5 Form edit jurusan.....	63
Gambar 4.6 Form Penerbit.....	62
Gambar 4.7 Form isi penerbit	64
Gambar 4.8 Form edit penerbit	64
Gambar 4.9 Form buku	65
Gambar 4.10 Form edit buku.....	65
Gambar 4.11 Form edit buku.....	66
Gambar 4.12 Form anggota.....	66
Gambar 4.13 Form isi anggota.....	67
Gambar 4.14 Form edit anggota	67
Gambar 4.15 Form isi anggota.....	67
Gambar 4.16 Form registrasi	68
Gambar 4.17 Form order peminjaman buku	69
Gambar 4.18 Form order peminjaman buku	70
Gambar 4.19 Form peminjaman buku langsung	70
Gambar 4.20 Form transaksi peminjaman	71
Gambar 4.21 Form pengembalian	72
Gambar 4.22 Form pengembalian akhir.....	72
Gambar 4.23 Form laporan peminjaman buku	73
Gambar 4.24 Form Laporan Remainder	74
Gambar 4.25 Form <i>searching</i> katalog	74
Gambar 4.26 Form Usulan buku	75
Gambar 4.27 Form Saran dan Kritik	75
Gambar 4.28 Tampilan desktop administrator.....	76
Gambar 4.29 Form isi anggota.....	67
Gambar 5.1(a) Hasil pengujian untuk proses registrasi	84
Gambar 5.1(b) Hasil pengujian untuk proses registrasi	84
Gambar 5.1(b) Hasil pengujian untuk proses registrasi	84
Gambar 5.2(a) Hasil pengujian untuk proses <i>searching</i>	85
Gambar 5.2(b) Hasil pengujian untuk proses <i>searching</i>	85
Gambar 5.3(a) Hasil pengujian sistem untuk proses pesan buku.....	86

Gambar 5.3(b) Hasil pengujian sistem untuk proses pesan buku.....	86
Gambar 5.4(a) Hasil pengujian system untuk proses usulan buku.....	87
Gambar 5.4(b) Hasil pengujian sistem untuk proses usulan buku.....	87
Gambar 5.5 Hasil pengujian sistem untuk proses pesan buku.....	88
Gambar 5.6 Hasil pengujian sistem untuk proses pemberian saran dan kritik..	89
Gambar 5.7 Hasil pengujian sistem untuk proses penagihan keterlambatan.....	89

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Pustakawan.....	46
Tabel 3.2 Tabel Anggota.....	46
Tabel 3.3 Tabel Pesan Buku.....	47
Tabel 3.4 Tabel Buku.....	48
Tabel 3.5 Tabel Master Pinjam.....	49
Tabel 3.6 Tabel Usulan.....	50
Tabel 3.7 Tabel Denda.....	51
Tabel 3.8 Tabel Jurusan.....	51
Tabel 3.9 Tabel Penerbit.....	52
Tabel 3.10 Tabel Tagihan.....	52
Tabel 3.11 Tabel Saran.....	52
Tabel 3.12 Tabel Searching.....	53

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perpustakaan berperan penting dalam suatu lembaga pendidikan karena perpustakaan merupakan tempat bagi semua kalangan untuk mendapatkan tambahan ilmu pengetahuan selain dari guru maupun para pendidik. Kemudahan dalam mengakses informasi yang ada di perpustakaan merupakan nilai tambah bagi perpustakaan itu sendiri. Seiring dengan kemajuan teknologi, salah satu media untuk mendapatkan informasi dari perpustakaan pun cukup banyak. Salah satu media tersebut adalah *handphone* yang mempunyai fasilitas SMS. Dengan sms, anggota perpustakaan dapat dengan mudah mengakses informasi tentang perpustakaan misalnya pendaftaran anggota, pencarian buku, peminjaman, pesan buku (*booking*), *request* buku, saran kritik, info perpustakaan dan info keterlambatan peminjaman. SMS gateway sebagai jembatan yang menghubungkan ponsel user dengan sistem diharapkan dapat berjalan sesuai dengan aplikasi yang akan dibuat. SMS gateway sendiri merupakan layanan sms dua arah dimana pengirim pesan dapat menerima pesan balasan dari penerima pesan.

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, sebagai lembaga pendidikan yang memiliki perpustakaan sebagai pusat informasi studi bagi mahasiswanya. Sistem perpustakaan yang ada telah diterapkan secara

komputerisasi baik untuk pendaftaran anggota perpustakaan, absensi mahasiswa maupun pencarian buku melalui katalog digital yang telah disediakan. Dari sistem yang sudah berjalan tersebut, terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan. Kelebihan yang ada antara lain sistem absensi yang dilakukan dengan komputer, yaitu dengan menscan barcode yang ada pada kartu KTM mahasiswa, pencarian buku menggunakan katalog digital yang telah disediakan oleh perpustakaan sehingga memudahkan mahasiswa mencari buku yang dibutuhkan serta sistem sirkulasi perpustakaan yang meliputi peminjaman dan pengembalian buku yang sudah dilakukan secara komputerisasi. Diantara kelebihan – kelebihan yang ada, selain itu juga terdapat kekurangan dalam sistem perpustakaan, yaitu buku absensi yang harus diisi oleh mahasiswa pada saat masuk ke perpustakaan seharusnya tidak diperlukan karena pada saat masuk perpustakaan, mahasiswa sudah menscan KTMnya di tempat petugas perpustakaan, kemudian informasi mengenai status pengembalian buku dan informasi lain tentang perpustakaan yang masih manual contohnya dengan menempel daftar anggota yang terlambat meminjam buku pada papan pengumuman di depan pintu masuk perpustakaan, dan tidak ada informasi mengenai buku. Maksudnya apakah sedang dipinjam atau memang tidak ada di perpustakaan.

Dilihat dari kelebihan dan kekurangan serta sistem perpustakaan yang sudah berjalan, penulis ingin mengembangkan sistem perpustakaan berbasis SMS agar lebih mudah untuk mahasiswa maupun pegawai perpustakaan dalam mencari informasi mengenai buku – buku di perpustakaan.

Dari permasalahan yang ada, penulis ingin membuat suatu aplikasi

perpustakaan menggunakan sms gateway dengan harapan dapat mengembangkan sistem perpustakaan yang mampu menjawab permasalahan yang ada, selain itu dapat membantu kinerja pegawai dalam pengolahan informasi data buku yang akurat. Jadi dengan adanya sms gateway ini, orang dapat dengan mudah mengakses informasi tentang perpustakaan setiap saat, tidak tergantung jenis *handphone*.

1.2 Perumusan Masalah

Karena luasnya pembahasan yang berkaitan dengan informasi perpustakaan, maka perlu adanya pembahasan yang sistematis. Masalah-masalah itu dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat aplikasi yang membahas tentang informasi buku dan informasi lain di perpustakaan UPN “Veteran” Jawa Timur menggunakan sms gateway ?
2. Bagaimana menentukan proses bisnis mengenai perpustakaan mulai dari pendaftaran sampai peminjaman buku ?

1.3 Batasan Masalah

Pada Tugas Akhir ini diperlukan pembatasan masalah mengenai sejauh mana pembahasan masalah yang akan dikerjakan.

Adapun batasan-batasan tersebut antara lain :

1. Pengaksesan data pada ponsel dan pengolahan data menggunakan Delphi 7 dengan komponen Ouxcom dan interfacenya menggunakan PHP.
2. Database yang digunakan adalah MySQL.
3. Menggunakan Appserver sebagai server. Menggunakan Microsoft Dreamweaver MX sebagai editor PHP.
4. Jenis HP Siemens C55.
5. Menggunakan kabel data yang sesuai dengan handphone.
6. Aplikasi ini tidak menanggung masalah biaya.
7. Transaksi peminjaman dan pengembalian yang dibuat digunakan untuk menunjang proses aplikasi secara keseluruhan.
8. Dalam aplikasi ini anggota sudah terdaftar sebagai anggota perpustakaan.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tugas Akhir yang akan dibuat ini bertujuan untuk merancang dan membuat aplikasi perpustakaan UPN “Veteran” Jatim dengan sms gateway menggunakan Delphi 7 dengan komponen Ouxcom.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Tugas Akhir dan penulisan laporan ini diharapkan mempunyai nilai guna dan manfaat bagi orang yang membaca pada umumnya dan khususnya pada penulis. Selain itu diharapkan dapat:

1. Memudahkan bagian administrasi perpustakaan dalam melakukan pengolahan data buku baik yang dipinjam atau dikembalikan dan data mahasiswa yang meminjam buku tersebut.
2. Memudahkan menyampaikan informasi mengenai perpustakaan secara efisien dan murah.
3. Memudahkan mahasiswa mendapat informasi buku melalui sms.
4. Lebih bersifat personal, karena langsung menggunakan jalur sms sebagai pengingat dalam peminjaman buku yang tidak di dapat dalam sistem web.

1.6 METODOLOGI

A. Studi Literatur

Mencari, mempelajari dan merangkum berbagai macam literatur yang berkaitan dengan SMS Gateway serta teori yang berhubungan dengan aplikasi berbasis SMS Gateway.

B. Pengumpulan Data

Data – data diperoleh langsung dari sumber dan survey langsung yang dilakukan penulis.

C. Analisis Rancangan Aplikasi

Melakukan perancangan pembuatan aplikasi berdasarkan proses – proses yang telah dipelajari pada studi literatur serta hasil implementasi dari penelitian yang telah disebutkan pada bagian latar belakang di atas.

D. Pembuatan Aplikasi

Dalam bagian ini, aplikasi yang diimplementasikan nantinya akan berbasis SMS dengan menggunakan *Delphi 7* dan *PHP MySQL*. Ini digunakan ponsel *user* dengan sistem.

E. Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi dilakukan dengan menganalisa input hingga menjadi informasi yang dikirim ke *user* melalui sms.

F. Pembuatan Buku Laporan

Dalam buku laporan terdapat beberapa bab yang diurutkan sesuai dengan pembahasan masalah.

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penyusunan Tugas Akhir ini dibagi dalam beberapa bab dengan pokok pembahasan sistematika secara umum adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas tentang dasar teori dari aplikasi yang digunakan dalam menyusun Tugas Akhir.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang perencanaan sistem secara umum termasuk spesifikasi *hardware* dan *software* yang dibutuhkan dan perancangan *database*.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini berisi tentang penjelasan pembuatan program aplikasi pengaksesan *database* melalui SMS yang digunakan dalam Tugas Akhir ini.

BAB V PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi tentang proses penggunaan dan pengujian dari sistem yang dibuat.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran yang mungkin dapat digunakan untuk mengembangkan sistem ini lebih lanjut.